

Библиографический список

1. Батура М.П. Рейтинговая система обучения на базе современных компьютерных технологий: метод. пособие для преподавателей и студентов. Минск: БГУИР, 1994. 183 с.
2. Варенова Л.И. Интенсивная технология рейтингового обучения. М.: Академия, 1993. 163 с.
3. Игнатов В.Г. Профессиональная культура и профессионализм государственной службы: контекст истории и современность. Ростов н/Д: МарТ, 2000. 256 с.
4. Кукушкин В.С. Введение в педагогическую деятельность. Ростов н/Д: МарТ, 2002. 217 с.

УДК 378.8

Н.Н. Черемных

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
лесотехнический университет», г. Екатеринбург

**ОПЫТ УЧЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ
В ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ**

Отражен многолетний опыт учета профессиональной направленности и междисциплинарных связей на примере геометро-графического и конструкторского профилей в техническом образовании.

Ключевые слова: профессиональная направленность, междисциплинарные связи, лесопромышленная техника.

N. N. Cheremnykh

Ural State Forest University, Yekaterinburg

**EXPERIENCE OF ACCOUNTING PROFESSIONAL DIRECTION
AND INTERDISCIPLINARY RELATIONS IN ENGINEERING
TECHNICAL DISCIPLINES**

Reflects the long-term experience of accounting for professional orientation and interdisciplinary relations on the example of geometric and graphic profiles and engineering profiles in technical education.

Key words: Professional orientation, interdisciplinary relations, forestry equipment.

В настоящем сообщении остановимся на вопросе, вынесенном в заголовок, применительно к дисциплинам геометрографического и конструкторского профиля технического вуза [1–5].

Даже сегодня при главенствующей роли в современном обществе экономистов и юристов никто не будет возражать против утверждения, что основу всех преобразований, в том числе и при капитализме, представляет инновационная высокотехнологичная инженерная деятельность. Общество весьма сильно зависит от своих ученых и инженеров и постоянно требует от них новых творческих идей, воплощенных в машинах, технологиях и во всем, что окружает нас и создает комфортные условия проживания.

Инженерно-технические дисциплины позволяют «создавать» для студента различные профессиональные ситуации, развивать большой творческий потенциал, профессиональное мышление будущего механика, технолога, способности к наглядному моделированию и конструированию. В частности (с чем студент сталкивается уже на первом семестре обучения) геометро-графическая подготовка – основа формирования проектного (конструкторского) мышления в последующих дисциплинах (детали машин и основы конструирования, грузоподъемные машины, наземные транспортно-технологические машины и комплексы и т. д. и т. п.).

Высокий уровень абстрактности учебного материала, особенно в начертательной геометрии, для всех поколений инженеров-лесотехников является характерным для данной дисциплины на первом семестре обучения в вузе. Учебники, написанные по данной дисциплине учеными из ведущих машиностроительных, строительных, судостроительных, авиационных вузов РФ, рассчитаны на подготовленного абитуриента, как правило, знакомого с черчением в школе, страдают оторванностью от дальнейшего образовательного процесса.

Следует отметить, что содержание технических дисциплин геометрографического и конструкторского профилей входит составной частью в жизненный цикл изделия (маркетинг, разработка технического задания, техническое предложение, технический и рабочий проекты, инженерный анализ, технологическая подготовка производства, собственно производство, эксплуатация, модернизация, утилизация с учетом экологических требований).

Факторы, ограничивающие возможность адаптации рассматриваемых нами дисциплин к требованиям потребителей их услуг – выпускающим кафедрам, – многочисленны. Вместе с тем отмечаем наличие резервов улучшения ситуации. Начальный этап в этом вопросе – систематическое отслеживание структуры потребностей в знаниях

и навыках, непосредственно используемых в последующей цепочке дисциплин, особенно на этапах курсового проектирования.

Задачи, примеры с профессиональной направленностью осуществляют плавный переход от простого к сложному, от репродуктивной схемы решения задач к инженерно-творческим, изобретательским моделям. Заметим, что репродуктивная составляющая, несмотря на то, что в высшем образовании активно идут инновационные процессы, еще часто доминирует в вузовской практике. В этом случае методы творчества присутствуют на уровне ознакомления, а задачу развития профессионально значимых качеств личности в традиционной системе образования решают в основном на последних курсах в спецдисциплинах. К этому времени у студента складывается стереотипное мышление, приводящее в дальнейшем к творческой инертности выпускника технического вуза. Это, в свою очередь, отрицательно сказывается на адаптации молодого специалиста (бакалавра) к конкретным производственным условиям. И в этом мы не увидим никакого проявления непрерывного образования.

Профессиональная направленность материала с первых дней учебы в вузе напоминает студенту о той среде, в которой ему предстоит работать, а междисциплинарные связи показывают применимость даваемых ему знаний в последующих дисциплинах, в конструкциях конкретных машин, технологических схемах, планировках и т. д. Мотивационный настрой студента-первокурсника налицо.

Даже материалы инженерной графики (начертательная геометрия и черчение) используют в конкретных разделах конкретных дисциплин, специальностей и направлений. К примеру, востребованность этих знаний демонстрируем на примере оптимизации раскроя одного из самых распространенных у нас в отрасли предметов труда – бревна (сечение конуса плоскостью – получаем или гиперболу или параболу); поверхность вращения – однополосной гиперболоид вращения – это поверхность струй пара при методе парового уплотнения технологической щепы в варочных котлах ЦБП; развертки бумажной тары, емкостей для технологической щепы и стружки (циклоны, бункеры, напольные подсосы-сметки пневмотранспортных систем); скрещивающиеся прямые – оси конической шестерни и венца в гипоидной передаче в задних мостах автомобилей; метод прямоугольного треугольника для определения натуральной величины отрезка прямой общего положения – на примере амортизаторов (газели). Другой пример – определение истинной длины ножек (их 3) вешалки для одежды. Здесь использование и метода прямоугольного треугольника, и метода перемены плоскостей

проекций, и метода плоскопараллельного перемещения, и метода вращения вокруг проецирующей прямой или вокруг линий уровня. Материал по проекциям прямых, тупых и острых углов соотносится с конструкцией передних крыльев «Студебеккера» (90°) и «Урала» (больше 90°).

Примеры заданий по компьютерной графике в учебном пособии нашего вуза (гриф УМО и гриф НМС Минобрнауки РФ) содержат 21 задание кинематических схем по приводам лесотранспортных машин. Там же – примеры деталей типа фланцев и подшипниковых крышек редукторов различных исполнений и модификаций (используются при конструировании любого редуктора).

В конструкциях цепных передач (приводы смесителей, приводы механизма подачи лесопильной рамы, приводы рольгангов и конвейеров лесопромышленных механизмов и машин, приводы распрядвалов двигателей внутреннего сгорания (ДВС)) мы видим профессиональную направленность и наличия междисциплинарных связей. При расчетах и конструировании ременных передач задействованы схемы простых двухшківных передач (круглопильные, фуговальные, рейсмусовые станки лесопильной рамы), угловых (ДВС), полуперекрестных (шпалооправочный станок Драчкова ШОСД-7) и т. д. и т. п.

В разделах по грузоподъемным машинам упор сделан на перегрузчики хлыстов ЛТ-62, ЛТ-62А, ЛТ-62Б, ЛТ-62М; консольно-радиальный перегрузчик ПХК-28; лесоперегрузчик КБ572-Б; кран консольно-козловой К-12,5; кран мостовой на 12,5 т (используется, к примеру, в Бисертском опытно-показательном леспромхозе). Все краны были разработаны СНИЛПом (засл. изобр. РСФСР Ю.С. Щевелев – выпускник УЛТИ). По грейферным захватам лесных грузов в вузе имеются плакаты всей линейки гидрогрейферов СНИЛПа. Не обходятся без внимания (при изучении сил в передачах редукторов) и расчетные схемы для пильных валов: усилия резания, надвигания, натяжения ременной передачи (при ее наличии), вес пильного диска (он значителен в раскряжевочных агрегатах типа АЦ-2).

Участие в работе Евразийских симпозиумов (в рамках Евроазиатских лесопромышленных форумов) дает «пищу» для примеров в учебном процессе из конструкций харвестеров, форвардеров с колесными формулами 6×6 ; 8×8 ; автоматизированных линий (до 120 операций) габаритами не больше $2,5 \times 2,5 \times 2,5$ м и т. д. и т. п.

По современной терминологии все это практико-ориентированная деятельность автора и преподавателей кафедр «Детали машин» и НГиМЧ до объединения.

Вышесказанное стало реальностью, начиная с первых лет работы автора в УЛТИ, благодаря работе в сплавной конторе, двух передовых леспромхозах, трактороремонтном заводе, знакомству с гусеничной техникой в Советской армии, работе по хоздоговорам (взаимодействие с КБ, НИИ, заводами-изготовителями оборудования, государственными проектными институтами). Положительную роль в этом сыграл тот факт, что кафедра ДМ вела конструктивные части дипломных проектов кафедр АПП, ТОЛП, транспорта леса, а также за 50 лет около 100 полностью конструкторских дипломов. Автор был членом ГЭК (ГЭК) у ЛИФ-АПП (34 года), периодически в ГАКе кафедр ТОЛП и транспорта леса. Работая на кафедре НГиМЧ, участвовал в совещаниях по инженерной графике в 7 ведущих технических вузах РФ. Около 10 лет был руководителем секции курсового дипломного проектирования НМС УГЛТУ, где просмотрел десятки выпускных квалификационных работ нескольких факультетов.

Библиографический список

1. Черемных Н.Н. и др. Базовая графическая подготовка в лесотехническом вузе // Совершенствование подготовки учащихся и студентов в области графики, конструирования и стандартизации: межвуз. сб. Саратов, 2010. С. 123–125.
2. Черемных Н.Н. и др. О ранней профилизации графических компетенций студента-лесотехника // Научно-методические проблемы геометрического моделирования, компьютерной и инженерной графики в высшем профессиональном образовании: сб. ст. междунар. науч.-метод. конф. Пенза, 2009. С. 164–165.
3. Шангина Е.И. Концепция графического образования студентов высшей школы в современных условиях // Сборник трудов всероссийского совещания заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ. Челябинск, ЮУрГУ, 2007. Т. 2. С. 192–200.
4. Черемных Н.Н. и др. Сочетание традиций и инноваций в метрографической подготовке кадров для механических служб ЦБП. // Наука и образование в XXI веке: сб. науч. тр. по матер. междунар. науч.-практ. конф. Тамбов, 2013. Ч. 28. С. 157–158.
5. Черемных Н.Н. и др. О междисциплинарных связях кафедр НГиМЧ и деталей машин // Состояние, проблемы и тенденции развития графической подготовки в высшей школе: сб. тр. всерос. совещ. зав. кафедрами графических дисциплин вузов РФ. Челябинск, ЮУрГУ, 2007. Т. 1. С. 202–204.